

## UJI BEBERAPA VARIETAS PADI SAWAH IRIGASI (*Oryza sativa* L.) DAN APLIKASI PUPUK KALIAM (KCl) UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI DAN KETAHANAN REBAH

Arnen Pasaribu<sup>1\*</sup>, E.H. Kardhinata<sup>2</sup>, Mbue Kata Bangun<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Alumnus Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU Medan 20155

<sup>2</sup> Staf Pengajar Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU Medan 20155

\*Corresponding author : E-mail : [armen\\_pasaribu@gmail.com](mailto:armen_pasaribu@gmail.com)

### ABSTRACT

Test of Rice Varieties (*Oryza sativa* L.) and Fertilizing of Potassium (KCl) to Increase Production and The Lodging Resistance was aimed to get rice varieties and the best dosage of potassium to increase production and the straw strenght. Randomized block designfactorial was used in this research. The first factors were the varieties (Ciherang, Inpari I, Mekongga and Cibogo) and second factors were dossages of potassium (0, 50, 100, and 150 kg/ha). The treatments was used three replications. The parameter wich observed are height of plant, straw strength, straw diameters, dry weight, straw thickness, panicle length, number of productive tillers, percentage of grains per penicle, percentage of empty grains, the weight of 1000 seeds, weight of grains perplot, lodging index and hertability. The result of this experiment showed that weight of grains Ciherang is better than the others, the maximum dosages of potassium were 85.07 kg/ha; 103.35kg/ha and66.67 kg/ha for Ciherang, Mekongga and Cibogo but relation of potassium Inpari I showed linear positive. Interractions of variety and potassium showed significantly diffrence on height of plant at 3 week after planted and weight of grains.

---

Key words : rice, varieties, potassium fertilizer.

### ABSTRAK

Arnen Pasaribu, Uji Beberapa Varietas Padi Sawah Irigasi (*Oryza sativa*L.) dan Aplikasi Pupuk Kalium (KCl) Untuk Meningkatkan Produksi dan Ketahanan Rebah dibawah bimbingan Ir. E.H. Kardhinata, M,Sc. sebagai ketua komisi pembimbing dengan anggota Ir. M.K. Bangun, MS. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan varietas dan dosis pupuk KCl terbaik untuk meningkatkan produksi dan tahan rebah. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial.Faktor pertama adalah varietas, terdiri atas 4 varietas yaitu Ciherang, Inpari I, Mekongga dan Cibogo dan faktor kedua adalah dosis pupuk K terdiri atas 4 taraf (0, 50, 100 dan 150 kg/ha). Setiap perlakuan diulang tiga kali. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, kuat batang, diameter batang, bobot kering batang, tebal kulit batang, panjang malai, jumlah anakan produktif, persentase gabah berisi, persentase gabah hampa, bobot 1000 butir, produksi perplot, indeks kerebahan dan heritabilitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi varietas ciherang adalah lebih baik dari pada Inpari I, Mekongga, dan Cibogo, dosis pupuk KCl maksimum sebesar 85.07 kg/ha, 103.35 dan 66.67 kg/ha pada varietas Ciherang, Mekongga dan Cibogo sedangkanInpari I menunjukkan hubungan linier positif,dan interaksi menunjukkan perbedaan yang nyata pada parameter tinggi tanaman 3 MST dan produksi.

---

Kata Kunci : varietas, padi, pupuk K

## PENDAHULUAN

Beras merupakan salah satu kebutuhan pokok bagi masyarakat Indonesia. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia (2012), pada tahun 2000 produksi padi sebesar 51.898.852 dan pada tahun 2011 meningkat menjadi 65.385.183 ton. Akan tetapi, Indonesia masih mengimpor beras. Pemerintah melakukan impor beras sekitar 262 ribu ton pada tahun 2006 (Abdurrahman, dkk 2008) dan impor beras meningkat menjadi 1,8 juta ton pada tahun 2010 (Dhea, 2011).

Salah satu kendala dalam budidaya padi adalah masalah kerebahan yang menyebabkan berkurangnya hasil panen, panen dini dan penurunan harga gabah. Penyebab kerebahan adalah varietas yang ditanam termasuk jenis varietas yang tidak tahan rebah dan juga dapat disebabkan oleh defisiensi kalium. Untuk mengurangi masalah ini dapat dilakukan dengan menanam varietas-varietas unggul, tahan terhadap kerebahan dan produksi tinggi. Menurut Suhartatik, dkk (2008) bahwa varietas unggul mampu berdaya hasil tinggi karena tanaman mempunyai karakter morfofisiologi yang sesuai dengan lingkungannya. Heritabilitas merupakan suatu tolak ukur yang bersifat kuantitatif apakah perbedaan penampilan suatu karakter apakah disebabkan oleh faktor genetik atau lingkungan. Nilai heritabilitas tinggi menunjukkan bahwa faktor genetik lebih berperan dibandingkan dengan lingkungan (Alnopri, 2004).

Pemberian pupuk K merupakan salah satu cara untuk mengurangi kerebahan dan dapat meningkatkan produksi. Tanaman padi yang terlalu tinggi akibat N dapat diatasi dengan aplikasi pupuk K, selanjutnya Damanik, dkk (2010) menyatakan bahwa secara umum kalium berfungsi menjaga keseimbangan pada nitrogen dan posfor.

Penggunaan kalium pada tanaman padi dapat meningkatkan hasil gabah dibandingkan dengan tanaman padi yang tidak diberi kalium. Hal ini berdasarkan pada penelitian yang

dilakukan oleh Natawijaya (2001) terhadap pupuk kalium dengan 5 taraf dosis yaitu 0 ; 12,5 ; 25 ; 37,5 ; 50 kg/ha, bahwa pupuk kalium memberikan hasil terbaik pada hasil gabah/petak 37,5 kg/ha, penelitian lain yang dilakukan oleh Suyamto (1993) terhadap beberapa dosis pemberian pupuk kalium terhadap padi gogo pada beberapa taraf yaitu 0, 50, 100 dan 200 kg KCl/ha, menunjukkan hasil bahwa pemupukan 200 kg KCl/ha dapat memperoleh hasil sebesar 5,1 ton/ha, 33% lebih tinggi dari hasil tanpa pemupukan kalium. Berdasarkan hasil penelitian Yamin dan Moentono (2005) kuat batang berkorelasi positif dengan daya hasil tanaman padi dan kuat batang dapat sebagai salah satu kriteria tahan rebah sehingga dengan pemberian pupuk kalium dapat meningkatkan ketahanan rebah.

Berdasarkan uraian yang telah disebutkan di atas, maka Penulis tertarik untuk melakukan penelitian terhadap uji beberapa varietas padi dan aplikasi pupuk kalium (KCl) untuk meningkatkan produksi dan ketahanan rebah.

### **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di Areal Pertanian, Desa Tanjung Mulia, Kec. Tanjung Morawa, Jalan Medan , Lubuk Pakam Km. 18. Dimulai dari bulan Mei sampai Agustus 2012. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktor pertama adalah varietas yang terdiri atas 4 jenis yaitu Ciherang, Inpari I, Mekongga dan Cibogo. Faktor kedua adalah dosis pupuk K dengan 4 taraf yaitu 0 kg/ha; 50 kg/ha; 100 kg/ha dan 150 kg/ha. Untuk mengetahui apakah karakter yang ditunjukkan oleh tanaman lebih besar dipengaruhi oleh faktor genetik atau lingkungan diduga berdasarkan heritabilitas.

$$h^2 = \sigma_g^2 / \sigma_p^2$$

Dimana :

$h^2$  = heritabilitas;  $\sigma^2_g$  = ragam genotip;  $\sigma^2_p$  = ragam penotip

Menurut Stansfield (1991) kriteria heritabilitas adalah sebagai berikut :

Heritabilitas tinggi > 0,5 ; Heritabilitas sedang (0,2 – 0,4), Heritabilitas rendah < 0,2

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah empat varietas padi yaitu Ciherang, Inpari I, Mekongga dan Cibogo dan pupuk Kalium sebagai perlakuan. Jenis dan dosis pupuk sesuai dengan keppmentan N0.1/2006 yaitu 235 kg/ha urea + 120 kg/ha SP-36, sebagai pupuk dasar dengan modifikasi pemberian pupuk KCl sesuai dengan perlakuan yaitu 0, 50, 100 dan 150 kg/ha. Pupuk SP-36 diaplikasikan seluruhnya pada saat tanam, pupuk urea dan KCl diaplikasikan sebanyak tiga kali yaitu sepertiga dosis pada saat tanaman berumur tiga HST, sepertiga dosis pada saat tanaman berumur 21 HST dan sepertiga dosis pada saat 55 HST.

Parameter yang diamati terdiri atas dua bagian yaitu parameter kerebahan dan parameter produksi. Parameter kerebahan terdiri atas kuat batang (N) yang diukur dengan mengukur gaya rata-rata yang diperlukan untuk mematahkan 7 sampel batang (ruas kedua) yang disangga dengan jarak 10 cm, gaya rata-rata diukur dengan newton meter. Diameter potongan batang diukur setelah panen dengan menghitung diameter rata-rata ruas batang kedua dari 7 sampel dengan menggunakan sgmata, tebal kulit batang (mm) diukur dengan cara menghitung tebal rata-rata dari 7 sampel kulit batang pada ruas kedua dengan menggunakan mikrometer, indeks kerebahan diamati dua kali yaitu pada saat umur berbunga (80 HST) dan pada saat panen dan parameter produksi dikonversi dari produksi masing-masing plot menjadi produksi per ha.

Pengambilan data dilakukan sebanyak dua kali yaitu saat berbunga (80 HST) dan pada saat panen yang dinyatakan dalam indeks : 0, 1, 3, 5, 7, dan 9 sebagai berikut :

- 0 : Tidak ada tanaman rebah (sangat tahan rebah)
- 1 : Tanaman rebah kurang dari 20% (tahan rebah)

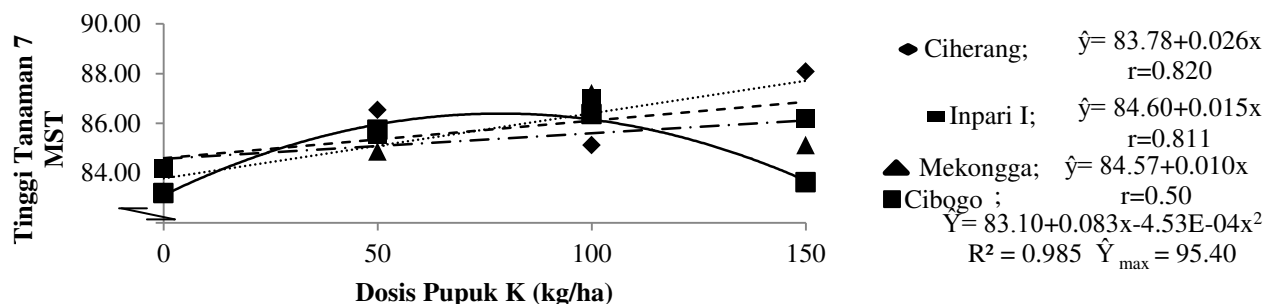
- 3 : Tanaman rebah 21-40% (agak tahan rebah)
- 5 : Tanaman rebah 41-60% (sedang)
- 7 : Tanaman rebah 61-80% (agak peka)
- 9 : Tanaman rebah diatas 80% (peka)

(IRRI, 1988 dan Mac Kill et all, 1996 dalam Yamin dan Moentono, 2005).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman (cm)

Pengaruh pupuk K terhadap tinggi tanaman padi pada Varietas Ciherang, Inpari I, Mekongga dan Cibogo dapat dilihat pada Gambar 1.

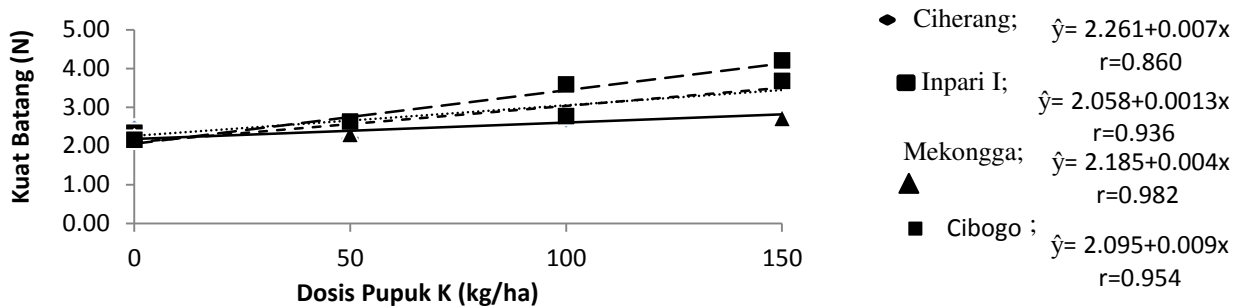


Gambar 1. Grafik hubungan antara dosis pupuk K dengan tinggi tanaman (cm)

Berdasarkan Gambar 1. dapat diketahui bahwa varietas menunjukkan perbedaan respon terhadap pupuk K pada saat 7 MST, dimana Varietas Ciherang, Inpari I dan Mekongga menunjukkan hubungan yang linier sedangkan dosis maksimum pupuk K pada Varietas Cibogo sebesar 95.40 kg/ha. Aplikasi pupuk K menunjukkan respon yang berbeda pada masing-masing varietas, aplikasi pupuk K berperan dalam menjaga keseimbangan antara Nitrogen dan posfor. Hal ini dibandingkan dengan Damanik, dkk (2010) yang menyatakan bahwa secara umum kalium berfungsi menjaga keseimbangan pada nitrogen dan posfor.

### Kuat Batang (N)

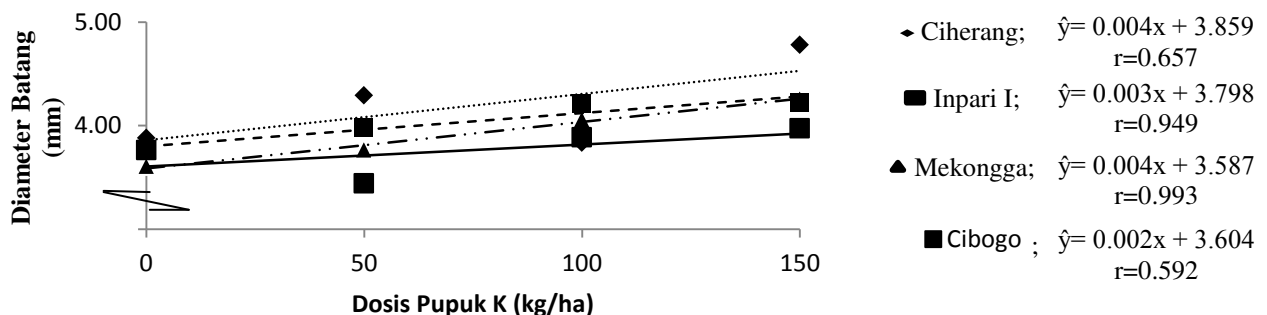
Berdasarkan Gambar 2. dapat diketahui bahwa varietas menunjukkan perbedaan respon terhadap kuat batang, dimana Varietas Ciherang, Inpari I dan Mekongga menunjukkan hubungan yang linier positif artinya dengan menambah dosis pupuk K cenderung dapat meningkatkan kuat batang. Hal ini diduga karena pupuk K dapat meningkatkan diameter batang. Semakin besar diameter batang cenderung mempunyai kuat batang yang lebih besar. Hal ini dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yamin dan Moentono (2005) yang menyatakan bahwa ada korelasi positif antara diameter batang dan kuat batang pada padi.



Gambar 2. Grafik hubungan antara dosis pupuk K dengan kuat batang (N)

### Diameter Batang (cm)

Pengaruh pupuk K terhadap diameter batang tanaman (N) pada Varietas Ciherang, Inpari I, Mekongga dan Cibogo dapat dilihat pada Gambar 3.

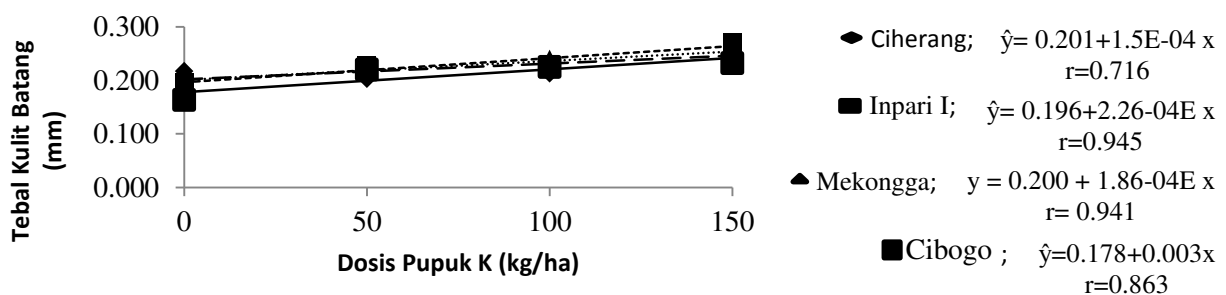


Gambar 3. Grafik hubungan antara dosis pupuk K terhadap diameter batang (mm)

Berdasarkan Gambar 3. dapat diketahui bahwa varietas menunjukkan perbedaan respon terhadap diameter batang, dimana Varietas Ciherang, Inpari I dan Mekongga menunjukkan hubungan yang linier positif artinya dengan menambah dosis pupuk K cenderung dapat meningkatkan diameter batang.

### Tebal Kulit Batang (g)

Pengaruh pupuk K terhadap tebal kulit batang(g) pada Varietas Ciherang, Inpari I, Mekongga dan Cibogo.



Gambar 4. Grafik hubungan antara dosis pupuk K terhadap tebal kulit batang (mm)

Berdasarkan gambar 4. dapat diketahui bahwa varietas menunjukkan perbedaan respon terhadap tebal kulit batang, dimana Varietas Ciherang, Inpari I dan Mekongga menunjukkan hubungan yang linier positif artinya dengan menambah dosis pupuk K cenderung dapat meningkatkan tebal kulit batang.

### Bobot Kering Batang (g)

Berdasarkan sidik ragam dapat diketahui bahwa perlakuan varietas, pupuk K dan interaksi antara varietas dan pupuk K belum menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap bobot kering batang

### Panjang Malai (cm)

Berdasarkan sidik ragam dapat diketahui bahwa perlakuan varietas, pupuk K dan interaksi antara varietas dan pupuk K belum menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap parameter panjang malai.

### **Jumlah Anakan Produktif (batang)**

Berdasarkan sidik ragam dapat diketahui bahwa perlakuan varietas, pupuk K dan interaksi antara varietas dan pupuk K belum menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap parameter jumlah anakan produktif.

### **Persentase Gabah Berisi (%)**

Berdasarkan hasil sidik ragam persentase gabah berisi menunjukkan perbedaan yang nyata pada varietas sedangkan interaksi antara varietas dan pupuk K belum menunjukkan perbedaan yang nyata.

Tabel 1. Rataan persentase gabah berisi (%)

Varietas	Dosis (kg/ha)				Rataan
	K0=0	K1=50	K2=100	K3=150	
V1=Ciherang	94.88	95.36	97.20	96.97	96.10a
V2=Inpari I	95.63	94.67	93.86	94.15	94.58ab
V3=Mekongga					
a	94.76	97.22	94.54	96.07	95.65ab
V4=Cibogo	95.85	96.88	97.52	96.95	96.80b
Rataan	95.28	96.03	95.78	96.04	95.78

Keterangan : Angka-angka dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 10 dapat diketahui bahwa rata-rata persentase gabah berisi tertinggi terdapat pada varietas Cibogo yang tidak berbeda yang nyata dengan Varietas Ciherang, Mekongga dan Inpari I. Hal ini menunjukkan bahwa ada interaksi antara varietas dan pupuk K, dalam hal ini varietas memberi respon terhadap pupuk yang diaplikasikan.



### Persentase Gabah Hampa (%)

Berdasarkan hasil sidik ragam persentase gabah hampa menunjukkan perbedaan yang nyata pada varietas sedangkan interaksi antara varietas dan pupuk K belum menunjukkan perbedaan yang nyata.

Tabel 2. Rataan persentase gabah hampa (%)

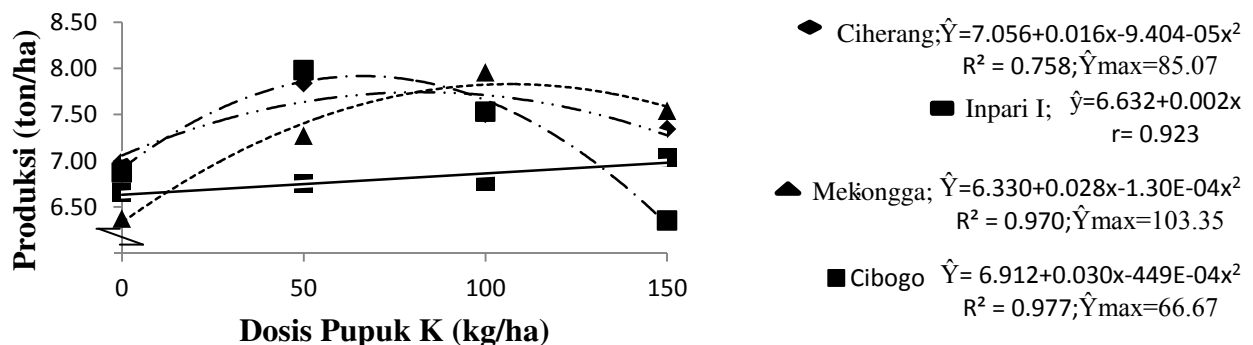
Varietas	Dosis (kg/ha)				Rataan
	K0=100	K1=50	K2=100	K3=150	
V1=Ciherang	14.96	13.16	11.02	12.42	12.89a
V2=Inpari I	18.47	12.58	12.58	12.93	14.71ab
V3=Mekongga	16.63	11.35	18.21	13.26	14.86ab
V4=Cibogo	15.65	17.00	19.17	18.41	17.56b
Rataan	16.43	13.52	15.25	14.26	14.86

Keterangan : Angka-angka dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%

Berdasarkan Tabel 10 dapat diketahui bahwa rata-rata persentase gabah berisi tertinggi terdapat pada varietas Cibogo yang tidak berbeda yang nyata dengan Varietas Ciherang, Mekongga dan Inpari I. Hal ini menunjukkan bahwa ada interaksi antara varietas dan pupuk K, dalam hal ini varietas memberi respon terhadap pupuk yang diaplikasikan.

### Produksi

Pengaruh pupuk K terhadap produksi pada Varietas Ciherang, Inpari I, Mekongga dan Cibogo dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Grafik hubungan dosis pupuk K terhadap produksi

Berdasarkan gambar 8. dapat diketahui bahwa varietas menunjukkan perbedaan respon yang berbeda terhadap pupuk K, di mana Varietas Ciherang, Mekongga dan Cibogo akan

mencapai produksi maksimum pada dosis pupuk K masing-masing 85.70, 103.35 dan 66.67 kg/ha sedangkan aplikasi pupuk K pada Varietas Cibogo menunjukkan hubungan linier positif artinya dengan menambah dosis pupuk K cenderung dapat meningkatkan produksi.

### **Bobot 1000 Butir (g)**

Berdasarkan sidik ragam dapat diketahui bahwa perlakuan varietas, pupuk K dan interaksi antara varietas dan pupuk K belum menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap parameter bobot 1000 butir

### **Indeks Kerebahan**

Penilaian terhadap indeks kerebahan menunjukkan bahwa tanaman pada setiap perlakuan tidak menunjukkan kerebahan. Kerebahan pada tanaman dipengaruhi oleh faktor lingkungan, salah satunya adalah kecepatan angin. Berdasarkan data BMKG bahwa kecepatan angin rata-rata pada penelitian ini adalah 1.82 dan 1.33 knot, kecepatan angin demikian belum dapat merebahkan tanaman. Hal ini dibandingkan dengan literatur Pustekkom (2007) yang menyatakan bahwa kecepatan angin diatas 22 knot berdampak negatif bagi lingkungan yang dilaluinya.

### **Heritabilitas**

Tabel 3. Nilai duga Heritabilitas pada setiap parameter

<b>Parameter</b>	<b><math>\sigma_g</math></b>	<b><math>\sigma_p</math></b>	<b><math>h^2</math></b>
Persentase Gabah Berisi	1.13	1.76	0.64t
Persentase Gabah Hampa	2.24	6.57	0.34s
Kuat Batang	0.03	0.12	0.25s
Bobot Kering Batang	0.002	0.01	0.26s
Diameter Batang	0.02	0.03	0.26s
Panjang Malai	0.08	0.29	0.28s
Tebal Kulit Batang	0.00	0.00	0.28s
Jumlah Gabah/Malai	24.56	99.91	0.25s
Bobot 1000 Butir	1.89	7.19	0.26s
Produksi	0.05	0.13	0.40s
Jumlah Anakan Produktif	0.01	0.34	0.04r
Tinggi Tanaman 7 MST	0.35	0.54	0.20r

Keterangan: t: tinggi s: sedang r: rendah

Untuk menguji apakah suatu penampilan disebabkan oleh pengaruh genetik atau lingkungan maka dapat diduga berdasarkan nilai heritabilitas. Berdasarkan tabel 3. dapat diketahui bahwa nilai heritabilitas pada penelitian ini berkisar dari tinggi, sedang dan rendah. Nilai heritabilitas tinggi ditunjukkan oleh parameter persentase gabah berisi. Hal ini menunjukkan bahwa hanya parameter persentase gabah berisi yang disebabkan oleh faktor genetik yang lebih berperan dibandingkan dengan lingkungan. Hal ini sebanding dengan pernyataan Alnopri (2004) yang menyatakan bahwa nilai heritabilitas yang tinggi menunjukkan bahwa faktor genetik relatif berperan dibandingkan dengan lingkungan.

### Uji-t Pada Penelitian dengan Komponen Deskripsi

Untuk menguji apakah produksi, jumlah anakan produktif, bobot 1000 butir dan tinggi tanaman pada penelitian dengan komponen deskripsi sama atau berbeda maka dilakukan uji-t dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Uji-t produksi, jumlah anakan produktif, bobot 1000 butir dan tinggi tanaman dengan deskripsi.

Varietas	Rataan		t <sub>hit</sub>
	V <sub>1</sub> ( $\bar{y}_1$ )	V <sub>2</sub> ( $\bar{y}_2$ )	
<b>Ciherang</b>			
Produksi	7.42	6.00	4.82*
Anakan Produktif	21.00	15.50	5.76*
Bobot 1000 Butir	29.32	28.00	0.59
Tinggi Tanaman	101.62	111.00	-1.92
<b>Inpari I</b>			
Produksi	6.81	7.32	-1.75
Anakan Produktif	21.08	16.00	5.32*
Bobot 1000 Butir	33.24	27.00	2.79*
Tinggi Tanaman	98.98	93.00	1.22
<b>Mekongga</b>			
Produksi	7.29	6.00	4.37*
Anakan Produktif	21.88	14.50	7.72*
Bobot 1000 Butir	30.25	28.00	1.01
Tinggi Tanaman	98.45	98.50	-0.01
<b>Cibogo</b>			
Produksi	7.19	7.00	0.65
Anakan Produktif	22.18	15.50	6.99*
Bobot 1000 Butir	29.67	28.00	0.75
Tinggi Tanaman	96.27	110.00	2.81*

Keterangan : \* Nyata pada uji-t<sub>0.05/2</sub>; V<sub>1</sub> : Nilai Pada Penelitian; V<sub>2</sub> : Nilai Pada Deskripsi

Pada Tabel 13 dapat diketahui bahwa produksi, jumlah anakan produktif, bobot 1000 butir dan tinggi tanaman secara umum berbeda yang nyata bila dibandingkan dengan yang ada pada deskripsi. Untuk produksi dan jumlah anakan produktif berbeda yang nyata pada varietas yang diuji dan hanya pada Varietas Inpari I yang menunjukkan produksi yang lebih rendah dari pada deskripsi, bobot 1000 butir berbeda yang nyata hanya pada varietas Inpari I sedangkan tinggi tanaman pada penelitian lebih rendah yang nyata jika dibandingkan dengan deskripsi pada varietas Ciherang dan Cibogo.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Varietas Ciherang merupakan varietas yang produksinya lebih baik dari pada Varietas Inpari I, Mekongga dan Cibogo. Pupuk K mencapai dosis maksimum pada 85.07, 103.35 dan 66.67 kg/ha pada masing-masing Varietas Ciherang, Mekongga dan Cibogo sedangkan penambahan dosis pupuk K pada varietas Inpari I dapat meningkatkan produksi. Aplikasi pupuk K dapat meningkatkan kuat batang pada Varietas Ciherang, Inpari I, Mekongga dan Cibogo. Interaksi antar varietas dan pupuk K menunjukkan perbedaan yang nyata pada parameter tinggi tanaman 3 MST dan produksi.

### **Saran**

Penelitian ini sangat bergantung pada musim tanam. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 1 Mei sampai 29 Juli 2012, oleh karena itu dianjurkan untuk melakukan penelitian di waktu musim tanam yang berbeda.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Abdurrahman, S., Sembiring, H., dan Suyanto. 2008. Pemupukan Tanaman Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Alnopri. 2004. Variabilitas Genetik dan Heritabilitas Sifat-Sifat Pertumbuhan Bibit Tujuh Genotipe Kopi Robusta-Arabika. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia. Volume 6, Nomor 2 Tahun 2004.
- BPS. 2012. Tabel Luas Panen- Produktivitas- Produksi Tanaman Padi Seluruh Provinsi. Diakses dari: <http://www.bps.go.id>. Ditampilkan pada tanggal 26 Februari 2012.
- Damanik, M.M., Bachtiar, E.H., Fauzi, Sarifuddin, dan Hamidah, H. 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan.
- Dhae, A. 2011. Impor Beras Tahun 2010 Capai 1,8 Juta Ton. Diakses dari: <http://www.mediaindonesia.com/kanal/2/ekonomi>. Ditampilkan pada tanggal 26 Februari 2012.
- Pustekkom. 2007. Angin. Diakses dari: <http://www.pustekkom.com>. Ditampilkan pada tanggal 26 Februari 2012.
- Stansfield, W.D. 2005. Scaum's Outline Series Theory and Problem of Genetics. Mc. Graw Hill. New York.
- Suhartatik, E dan Makarim, A.K. 2010. Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Bogor.
- Yamin, M dan M.D. Moentono. 2005. Seleksi Beberapa Varietas Padi Untuk Kuat Batang dan Ketahanan Rebah. Jurnal Balai Penelitian Tanaman Padi. Subang.